

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Kiichi SHIMODAIRA et al.

Appln. No.: 09/867,543

Confirmation No.: 6771

Filed: May 31, 2001

For: RESIN SHEETS CONTAINING DISPERSED PARTICLES AND LIQUID CRYSTAL  
DISPLAYS



Group Art Unit: 1772

Examiner: NOT YET ASSIGNED

#  
3

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which a claim to  
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to  
acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Mark Boland".

Mark Boland  
Registration No. 32,197

SUGHRUE, MION, ZINN,  
MACPEAK & SEAS, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3213  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: Japan 2000-163404  
Japan 2001-079836  
Japan 2001-080518  
Japan 2001-081029

Date: August 30, 2001

202  
663 7920  
RECEIVED  
SEP 04 2001  
TC 1700



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-163404

出 願 人

Applicant(s):

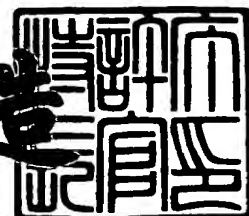
日東電工株式会社

RECEIVED  
SEP 04 2001  
TC 1700

2001年 5月31日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3049459

【書類名】 特許願

【整理番号】 P12-296

【提出日】 平成12年 5月31日

【あて先】 特許庁長官

【国際特許分類】 G02F 1/1333  
G02B 1/04

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会  
社内

【氏名】 下平 起市

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会  
社内

【氏名】 梅原 俊志

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会  
社内

【氏名】 八木 伸圭

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会  
社内

【氏名】 坂田 義昌

【特許出願人】

【識別番号】 000003964

【氏名又は名称】 日東電工株式会社

【代表者】 山本 英樹

【電話番号】 0726-22-2981

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010294

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粒子分散系樹脂シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂に無機酸化物が分散された基材層を少なくとも有する粒子分散系樹脂シート。

【請求項 2】 前記樹脂が熱可塑性樹脂である請求項 1 記載の粒子分散系樹脂シート。

【請求項 3】 前記樹脂が熱硬化性樹脂である請求項 1 記載の粒子分散系樹脂シート。

【請求項 4】 前記無機酸化物の粒子径が  $1 \sim 100 \text{ nm}$ であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 記載の粒子分散系樹脂シート。

【請求項 5】 基材層重量に対する無機酸化物の添加量が  $0.1 \sim 23$  重量%であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 記載の粒子分散系樹脂シート。

【請求項 6】  $\lambda = 550 \text{ nm}$ における光透過率が  $88\%$ 以上である請求項 1 ～ 3 記載の粒子分散系樹脂シート。

【請求項 7】  $100^\circ\text{C} \sim 160^\circ\text{C}$ における線膨張係数が  $1.00 \text{ E} - 4 / ^\circ\text{C}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 記載の粒子分散系樹脂シート。

【請求項 8】  $150^\circ\text{C}$ で 20 分間加熱した後の寸法と  $150^\circ\text{C}$ で 20 分間加熱し、室温で 2 時間放置した後の寸法から算出される寸法変化率が  $+0.020\%$ 未満であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 記載の粒子分散系樹脂シート。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 の粒子分散系樹脂シートに電極を設けたことを特徴とする粒子分散系樹脂シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、樹脂に無機酸化物が分散された基材層を少なくとも有し、寸法安定性が良好で光学特性、ガスバリア性、軽量性、耐衝撃性、低透湿性、耐熱性、耐薬品性等に優れる樹脂シートに関する。

【0002】

## 【従来の技術】

液晶表示装置やエレクトロルミネッセンス表示装置の大型化に伴い、ガラス系の基板は重くて嵩高いことから、薄型軽量化などを目的にエポキシ系樹脂等からなる樹脂シートが基板として提案され開発されている。しかし前記樹脂シートは熱膨張や水分の出入りによる伸び縮みが起きるため、電極形成時やカラーフィルター形成時には位置ずれが生じることが問題になっていた。特にカラーフィルターの形成時にはR（赤）、G（緑）、B（青）、およびBM（ブラックマトリックス）を所定の位置に精度よく形成する必要があり、樹脂シートではその精度を上げることが困難であった。カラーフィルターの形成は、まずR（赤）、G（緑）、B（青）、およびBM（ブラックマトリックス）のいずれか1つのパターンニングを室温で約2時間かけて行った後150℃で20分間焼成を行い、次に再び室温に戻し、次の色のパターンニングを室温で約2時間かけて行い、150℃で20分間焼成を行う。このようにパターンニングと焼成の組み合わせを4色すべてについて行う。樹脂シートにカラーフィルターを形成する場合は、焼成後室温でパターンニングを行っている間に基板の寸法が変化し、パターンニングの位置ずれが生じることが問題になっている。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、熱可塑性樹脂もしくは熱硬化性樹脂からなる基材層を少なくとも有する樹脂シートの寸法変化を抑え、電極形成やカラーフィルター形成を容易にすることを課題とする。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、樹脂に無機酸化物が分散された基材層を少なくとも有する粒子分散系樹脂シートを提供するものである。樹脂としては熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂を用いることが好ましい。無機酸化物の粒子径は1～100nmであることが好ましい。基材層重量に対する無機酸化物の割合は0.1～23重量%であることが好ましい。本発明における粒子分散系樹脂シートは、 $\lambda = 550\text{nm}$ における光透過率が88%以上であることが好ましい。また本発明における粒子分散系樹

脂シートは、100～160℃における線膨張係数が $1.00 \times 10^{-4} / ^\circ\text{C}$ 以下であることが好ましい。また150℃で20分間加熱した後の寸法と150℃で20分間加熱し、室温で2時間放置した後の寸法から算出される寸法変化率が+0.020%未満であることが好ましい。また本発明における粒子分散系樹脂シートに電極を形成し、電極付きの樹脂シートとすることもできる。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明における樹脂シートは樹脂に無機酸化物が分散された基材層を少なくとも有することを特徴とする。

【0006】

本発明において樹脂としては熱可塑性樹脂もしくは熱硬化性樹脂を用いることが好ましい。熱可塑性樹脂としては、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリエーテルスルホン、ポリスルホン、ポリエステル、ポリメチルメタクリレート、ポリエーテルイミドやポリアミド等が挙げられ、熱硬化性樹脂としてはエポキシ系樹脂、不飽和ポリエステル、ポリジアリルフタレートやポリイソボニルメタクリレート等が挙げられる。これらの樹脂は一種または二種以上を用いることができ、他成分との共重合体や混合物などとして用いる。

【0007】

表面平滑性を得るために熱硬化性樹脂が好ましく用いられ、熱硬化性樹脂の中では色相の点よりエポキシ系樹脂が特に好ましく用いられる。エポキシ系樹脂としては、例えば、ビスフェノールA型やビスフェノールF型、ビスフェノールS型やそれらの水添加の如きビスフェノール型、フェノールノボラック型やクレゾールノボラック型の如きノボラック型、トリグリシジルイソシアヌレート型やヒダントイン型の如き含窒素環型、脂環式型や脂肪族型、ナフタレン型の如き芳香族型やグリシジルエーテル型、ビフェニル型の如き低吸水性タイプやジシクロ型、エステル型やエーテルエステル型、それらの変成型などが挙げられる。これらは単独で使用してもあるいは併用してもよい。上記各種エポキシ系樹脂の中でも、変色防止性などの点よりビスフェノールA型エポキシ樹脂、脂環式エポキシ樹脂、トリグリシジルイソシアヌレート型を用いることが好ましい。

【0008】

このようなエポキシ系樹脂としては、一般にエポキシ当量100～1000、軟化点120℃以下のものが、得られる樹脂シートの柔軟性や強度等の物性などの点より好ましく用いられる。さらに塗工性やシート状への展開性等に優れるエポキシ樹脂含有液を得る点などよりは、塗工時の温度以下、特に常温において液体状態を示す二液混合型のものが好ましく用いうる。

【0009】

またエポキシ系樹脂は、硬化剤、硬化促進剤、および必要に応じて従来から用いられている老化防止剤、変成剤、界面活性剤、染料、顔料、変色防止剤、紫外線吸収剤等の従来公知の各種添加物を適宜に配合することができる。

【0010】

前記、硬化剤についても特に限定はなく、エポキシ系樹脂に応じた適宜な硬化剤を1種または2種以上用いることができる。ちなみにその例としては、テトラヒドロフタル酸やメチルテトラヒドロフタル酸、ヘキサヒドロフタル酸やメチルヘキサヒドロフタル酸の如き有機酸系化合物類、エチレンジアミンやプロピレンジアミン、ジエチレントリアミンやトリエチレントトラミン、それらのアミンアダクトやメタフェニレンジアミン、ジアミノジフェニルメタンやジアミノジフェニルスルホンの如きアミン系化合物類が挙げられる。

【0011】

またジシアンジアミドやポリアミドの如きアミド系化合物類、ジヒドラジットの如きヒドラジド系化合物類、メチルイミダゾールや2-エチル-4-メチルイミダゾール、エチルイミダゾールやイソプロピルイミダゾール、2,4-ジメチルイミダゾールやフェニルイミダゾール、ウンデシルイミダゾールやヘプタデシルイミダゾール、2-フェニル-4-メチルイミダゾールの如きイミダゾール系化合物類も前記硬化剤の例として挙げられる。

【0012】

さらに、メチルイミダゾリンや2-エチル-4-メチルイミダゾリン、エチルイミダゾリンやイソプロピルイミダゾリン、2,4-ジメチルイミダゾリンやフェニルイミダゾリン、ウンデシルイミダゾリンやヘプタデシルイミダゾリン、2



ーフェニルー４－メチルイミダゾリンの如きイミダゾリン系化合物、その他、フェノール系化合物やユリア系化合物類、ポリスルフィド系化合物類も前記硬化剤の例として挙げられる。

#### 【0013】

加えて、酸無水物系化合物類なども前記硬化剤の例として挙げられ、変色防止性などの点より、かかる酸無水物硬化剤が好ましく用いえる。その例としては無水フタル酸や無水マレイン酸、無水トリメリット酸や無水ピロメリット酸、無水ナジック酸や無水グルタル酸、テトラヒドロフタル酸無水物やメチルテトラヒドロフタル酸無水物、ヘキサヒドロフタル酸無水物やメチルヘキサヒドロフタル酸無水物、メチルナジック酸無水物やドデセニルコハク酸無水物、ジクロロコハク酸無水物やベンゾフェノンテトラカルボン酸無水物やクロレンジック酸無水物などが挙げられる。

#### 【0014】

特に、無水フタル酸やテトラヒドロフタル酸無水物、ヘキサヒドロフタル酸無水物やメチルヘキサヒドロフタル酸無水物の如く無色系ないし淡黄色系で、分子量が約140～約200の酸無水物系硬化剤が好ましく用いえる。

#### 【0015】

前記エポキシ系樹脂と硬化剤の配合割合は、硬化剤として酸無水物系硬化剤を用いる場合、エポキシ系樹脂のエポキシ基1当量に対して酸無水物当量を0.5～1.5当量となるように配合することが好ましく、さらに好ましくは0.7～1.2当量がよい。酸無水物が0.5当量未満では、硬化後の色相が悪くなり、1.5当量を超えると、耐湿性が低下する傾向がみられる。なお他の硬化剤を単独で又は2種以上を併用して使用する場合にも、その使用量は前記の当量比に準じうる。

#### 【0016】

前記硬化促進剤としては、第三級アミン類、イミダゾール類、第四級アンモニウム塩類、有機金属塩類、リン化合物類、尿素系化合物類等が挙げられるが、特に第三級アミン類、イミダゾール類を用いることが好ましい。これらは単独であるいは併用して使用することができる。

【 0 0 1 7 】

前記硬化促進剤の配合量は、エポキシ系樹脂 1 0 0 重量部に対して 0 . 0 5 ~ 7 . 0 重量部であることが好ましく、さらに好ましくは 0 . 2 ~ 3 . 0 重量部がよい。硬化促進剤の配合量が 0 . 0 5 重量部未満では、十分な硬化促進効果が得られず、7 . 0 重量部を超えると硬化体に変色するおそれがある。

【 0 0 1 8 】

前記老化防止剤としては、フェノール系化合物、アミン系化合物、有機硫黄系化合物、ホスフィン系化合物等の従来公知のものが挙げられる。

【 0 0 1 9 】

前記変成剤としては、グリコール類、シリコン類、アルコール類等従来公知のものが挙げられる。

【 0 0 2 0 】

前記界面活性剤は、エポキシ系樹脂シートを流延法等によりエポキシ樹脂を空気に触れながら成形する場合に、シートの表面を平滑にするために添加される。界面活性剤としてはシリコン系、アクリル系、フッ素系等が挙げられるが、とくにシリコン系が好ましい。

【 0 0 2 1 】

本発明における無機酸化物はシリカ、二酸化チタン、酸化アンチモン、チタニア、アルミナ、ジルコニアや酸化タングステン等が挙げられる。これらは一種または二種以上の混合物であってもよい。無機酸化物の粒子径は特に限定されないが、1 ~ 1 0 0 n m であることが好ましい。粒子径が 1 n m 未満であると分散性が悪くなり、1 0 0 n m を超えると粒子分散系樹脂シートの光学特性が悪くなる。

【 0 0 2 2 】

本発明における無機酸化物の添加量は基材層重量に対して 0 . 1 ~ 2 3 重量%であることが好ましく、さらに好ましくは 5 ~ 1 5 重量%がよい。無機酸化物の添加量が基材層重量に対して 0 . 1 重量%未満である場合は、粒子分散系樹脂シートの寸法変化が大きくカラーフィルター層のパターニングや電極形成が困難になる。2 3 % を超えると粒子分散系樹脂シートの光透過率が悪くなる。

## 【 0 0 2 3 】

本発明における粒子分散系樹脂シートの光透過率は 8 8 % 以上であることが好ましく、さらに好ましくは 9 0 % 以上がよい。光透過率が 8 8 % 未満であると、この粒子分散系樹脂シートを用いて液晶表示装置を組み立てた時の表示が暗くなり、表示品位が低下する。光透過率の測定方法は、高速分光光度計を用いて  $\lambda = 5 5 0 \text{ nm}$  の透過率を測定する。

## 【 0 0 2 4 】

本発明における粒子分散系樹脂シートの  $1 0 0 ^\circ\text{C} \sim 1 6 0 ^\circ\text{C}$  における線膨張係数は  $1. 0 0 \text{ E} - 4 / ^\circ\text{C}$  以下であることが好ましく、さらに好ましくは  $8. 0 0 \text{ E} - 5 / ^\circ\text{C}$  以下がよい。

線膨張係数が  $1. 0 0 \text{ E} - 4 / ^\circ\text{C}$  を超えるとカラーフィルターを積層する時、パターニングの位置ずれが発生しやすくなる。また粒子分散系樹脂シート上への電極の形成が困難になる。

線膨張係数は、J I S 規格 K - 7 1 9 7 に記載の TMA 法により測定し、(式 1) により算出することができる。前記式において  $\Delta I s (T_1)$ 、 $\Delta I s (T_2)$  はサンプル測定時の温度  $T_1$ 、 $T_2 (^\circ\text{C})$  における TMA 測定値 ( $\mu\text{m}$ ) のことであり、 $L_0$  は室温においてのサンプルの長さ (mm) のことである。

## 【式 1】

$$\text{線膨張係数 } (/^\circ\text{C}) = \frac{1}{L_0 \times 1 0^3} \cdot \frac{\Delta I s(T_2) - \Delta I s(T_1)}{T_2 - T_1}$$

## 【 0 0 2 5 】

本発明における粒子分散系樹脂シートにおいて  $1 5 0 ^\circ\text{C}$  で 2 0 分間加熱した後の寸法と  $1 5 0 ^\circ\text{C}$  で 2 0 分間加熱し、室温で 2 時間放置した後の寸法から算出される寸法変化率が  $+ 0. 0 2 0 \%$  未満であることが好ましく、さらに好ましくは  $+ 0. 0 1 0 \%$  以下がよい。寸法変化率は  $1 5 0 ^\circ\text{C}$  で 2 0 分間加熱した直後の寸法を A、 $1 5 0 ^\circ\text{C}$  で 2 0 分間加熱後室温で 2 時間放置した後の寸法を B とすると

、 $(B - A) / A \times 100$ で算出することができる。寸法変化率が+0.020%以上になるとカラーフィルターを積層する時、パターンニングの位置ずれが発生しやすくなる。また粒子分散系樹脂シート上への電極の形成が困難になる。

## 【0026】

本発明における粒子分散系樹脂シートにおいては、熱硬化性樹脂に無機酸化物が分散された基材層を有し、上記無機酸化物の粒子径は1～100nmであって、上記無機酸化物の添加量は基材層重量に対して5～15重量%であって、 $\lambda = 550\text{nm}$ における光透過率が90%以上であり、100℃～160℃における線膨張係数は $8.00 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ 以下であり、且つ、150℃で20分間加熱した後の寸法と150℃で20分間加熱し、室温で2時間放置した後の寸法から算出される寸法変化率が+0.010%以下であることが特に好ましい。さらに上記熱硬化性樹脂としてはエポキシ系樹脂であることが最も好ましい。

## 【0027】

本発明における粒子分散系樹脂シートに電極を形成し、電極付きの粒子分散系樹脂シートを提供することができる。

## 【0028】

前記電極としては透明電極膜が好ましく用いられる。透明電極膜は、例えば酸化インジウム、酸化スズ、インジウム・錫混合酸化物、金、白金、パラジウム、透明導電塗料などの適宜な形成材を用いて、真空蒸着法やスパッタリング法や塗工法等により付設ないし塗布する方式などの従来に準じた方式にて行うことができ、透明導電膜を所定の電極パターン状に直接形成することも可能である。また透明導電膜上に必要に応じて設けられる液晶配列用の配向膜も従来に準じた方式にて付加することもできる。

## 【0029】

前記の電極付きの粒子分散系樹脂シートを用いて、例えばTN型、STN型、TFT型、および強誘電性液晶型等の液晶セルを形成することができる。

## 【0030】

本発明の粒子分散系樹脂シートは各種の用途に用いることができ、液晶セル基板やエレクトロルミネッセンス表示用基板としても好ましく用いられる。

【 0 0 3 1 】

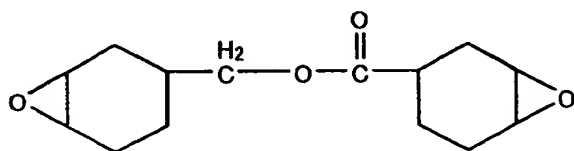
【実施例】

以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれら実施例になんら限定されるものではない。本発明における粒子分散系樹脂シートは注塑法や流延法等により製造することが可能であるが、実施例中では流延法による製造方法を例示した。

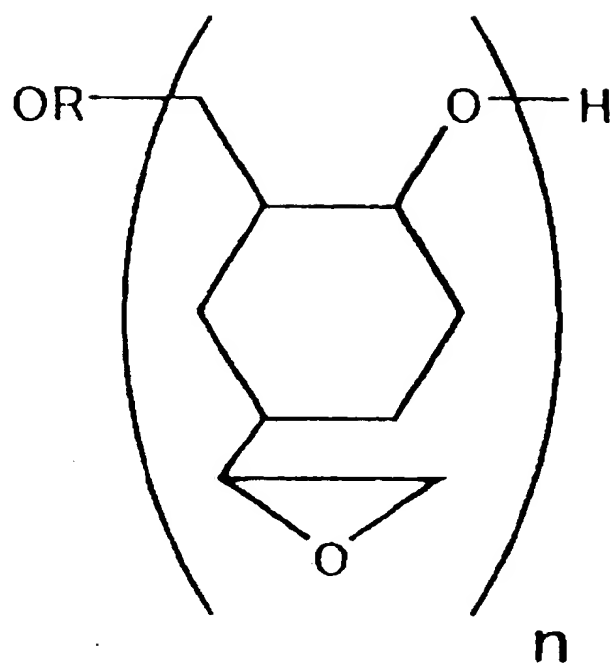
【 0 0 3 2 】

実施例 1：（化 1）の化学式で示される液状エポキシ樹脂 1 0 0 重量部と（化 2）の化学式で示される固形エポキシ樹脂を混合し、9 0℃で加熱しながら攪拌し完全に溶解させた後、室温になるまで放冷し主剤を得た。次に（化 3）の化学式で示されるメチルヘキサヒドロ無水フタル酸 1 0 0 重量部と（化 4）の化学式で示される変性剤 1 2 重量部を混合し、1 2 0℃で加熱攪拌することによりエステル化反応を行った後、8 0℃になるまで冷却し室温になるまで放冷し、（化 5）の化学式で示されるテトラ－n－ブチルホスホニウム $\text{o}$ ， $\text{o}$ －ジエチルホスホロジチオエート 2 重量部を攪拌混合し硬化剤を得た。前記硬化剤 4 6 0 重量部に粒子径が 1 2 nm のシリカ粒子（日本アエロジル（株）製 A E R O S I L R 9 7 4）8．4 重量部および前期主剤 3 8 0 重量部を攪拌混合しエポキシ系樹脂含有液を調製した。

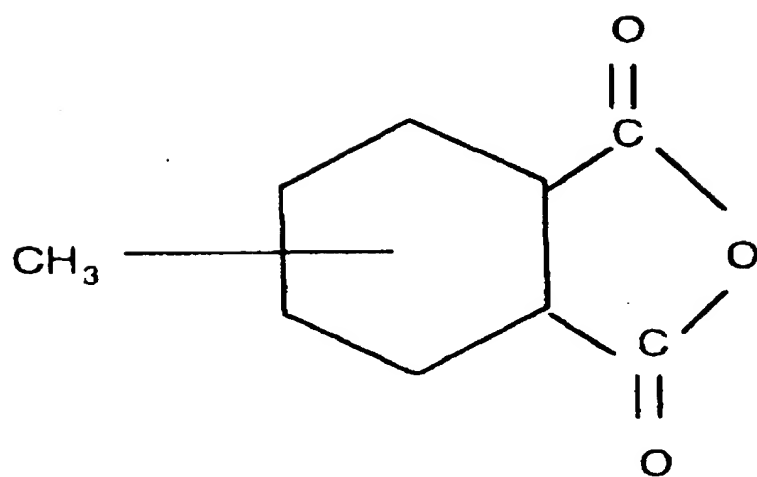
【化 1】



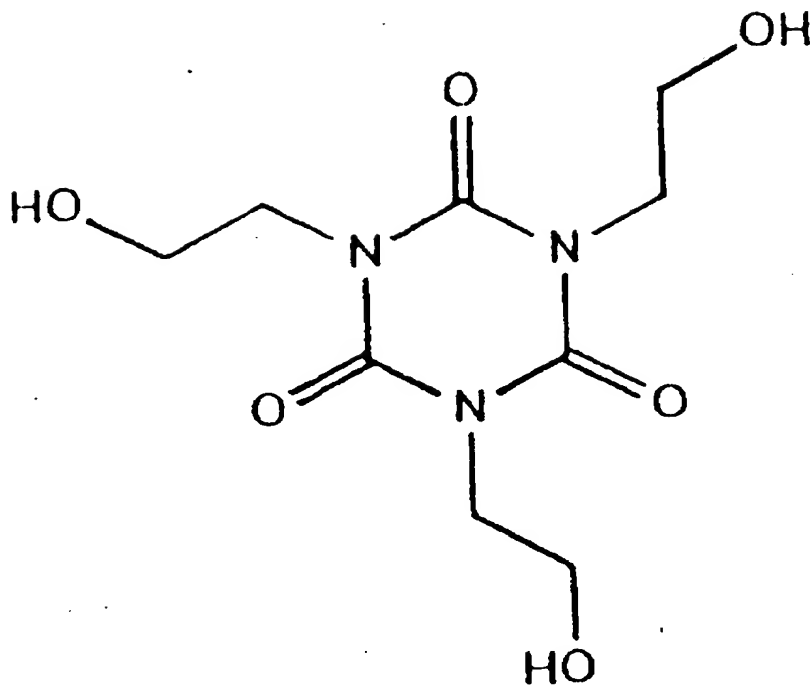
【化 2】



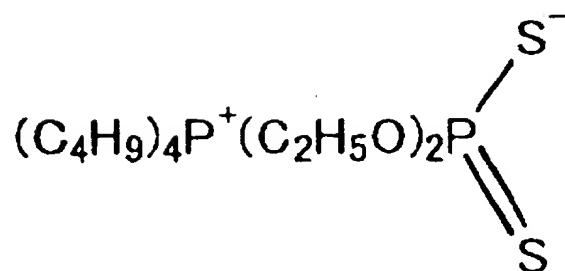
【化 3】



【化 4】



【化 5】

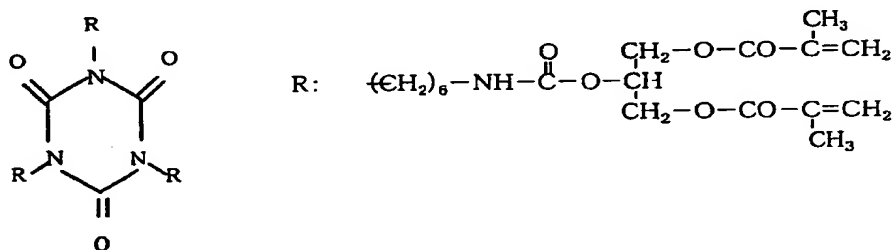


【0033】

まず（化 6）の化学式で示されるウレタンアクリレートの 17 重量%のトルエン溶液を、ステンレス製エンドレスベルトに走行速度 0.3 m/分で流延塗布し、風乾してトルエンを揮発させた後、UV 硬化装置を用いて硬化し、膜厚 2.0

$\mu\text{m}$ のウレタンアクリレート層を形成した。続いてポリビニルアルコール系樹脂の5.5重量%の水溶液をウレタンアクリレート層上に0.3m/分で流延塗布し、100℃で10分間乾燥させ、膜厚3.7 $\mu\text{m}$ のポリビニルアルコール層を形成した。続いて、前記エポキシ系樹脂含有液をポリビニルアルコール層の上に0.3m/分で流延塗布し、加熱装置を用いて150℃で加熱した後180℃で20分加熱し硬化させ、膜厚400 $\mu\text{m}$ のエポキシ系樹脂層を形成した。次にウレタンアクリレート層、ポリビニルアルコール層、およびエポキシ系樹脂層からなる積層体をステンレス製エンドレスベルトから剥離することにより粒子分散系樹脂シートを得た。

【化6】



【0034】

実施例2：シリカ粒子の添加量を16.8重量部とした以外は実施例1と同様にして粒子分散系樹脂シートを得た。

【0035】

実施例3：シリカ粒子の添加量を25.2重量部とした以外は実施例1と同様にして粒子分散系樹脂シートを得た。

【0036】

実施例4：シリカ粒子の添加量を84重量部とした以外は実施例1と同様にして粒子分散系樹脂シートを得た。

【0037】

実施例5：シリカ粒子の添加量を168重量部とした以外は実施例1と同様にして粒子分散系樹脂シートを得た。



## 【0038】

比較例1：シリカ粒子を添加しない点を除いては実施例1と同様にして粒子分散系樹脂シートを得た。

## 【0039】

評価試験：光透過率（％）、線膨張係数（／℃）、寸法変化率（％）

光透過率は高速分光光度計（村上色差CMS-500 ハロゲンランプ使用）を用いて $\lambda = 550 \text{ nm}$ の透過率を測定した。線膨張係数（／℃）はTMA/S S150C（セイコーインスツルメンツ社製）を用いて100℃および160℃におけるTMA値（ $\mu\text{m}$ ）を測定し、算出した。

寸法変化率は150℃で20分間加熱した直後の寸法および150℃で20分間加熱後室温で2時間放置した後の寸法をSTM5オリンパスデジタル式小型測定顕微鏡（オリンパス社製）を用いて測定し、算出した。

## 【0040】

前記の結果を表1に示した。

【表1】

	基材層重量に対するシリカ粒子の添加量（％）	光透過率（％）	線膨張係数（／℃）	寸法変化率（％）
実施例1	0.99	92.5	9.66E-05	0.018
実施例2	1.96	91.8	8.92E-05	0.012
実施例3	2.91	91.2	8.65E-05	0.011
実施例4	9.09	90.3	7.83E-05	0.005
実施例5	16.67	88.9	6.12E-05	0.004
比較例1	0	92.8	1.06E-04	0.020

## 【0041】

実施例1～5においてシリカ粒子を添加した場合は、線膨張係数、寸法変化率ともに小さく、光透過率は高かった。実施例1～5において得られた粒子分散系樹脂シートにカラーフィルター層を積層を行ったが、精度良くパターンニングすることができた。比較例1においてシリカ粒子を添加しなかった場合は、光透過率

は高かったが線膨張係数、寸法変化率ともに大きく、カラーフィルター層の積層が困難であった。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

本発明により、基材層に無機酸化物を分散することにより、粒子分散系樹脂シートの寸法変化を抑えることが可能となり、粒子分散系樹脂シート上への電極形成やカラーフィルター形成が容易になった。

【図面の簡単な説明】

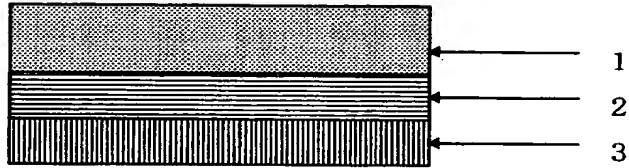
【図 1】 粒子分散系樹脂シートの断面図

【符号の説明】

- 1 : 無機酸化物が分散された基材層
- 2 : 有機ガスバリア層
- 3 : ハードコート層

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、樹脂に無機酸化物が分散された基材層を少なくとも有し、寸法安定性が良好で光学特性、ガスバリア性、軽量性、耐衝撃性、低透湿性、耐熱性、耐薬品性等に優れる樹脂シートを提供する。

【解決手段】 樹脂に無機酸化物が分散された基材層を少なくとも有する粒子分散系樹脂シート。樹脂としては熱可塑性樹脂もしくは熱硬化性樹脂を用いることが好ましい。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003964]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
氏 名	日東電工株式会社